

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-060882

(43)Date of publication of application : 26.05.1981

(51)Int.Cl.

F04B 39/10

(21)Application number : 54-136243

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 22.10.1979

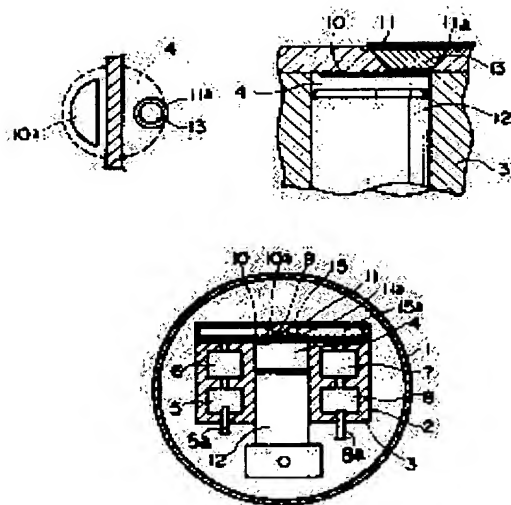
(72)Inventor : YOSHIDA MASATOSHI

## (54) COMPRESSOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To constitute a discharging port without enlarging the diameter of the port to increase clearance volume by providing a float moved by gas pressure in the port.

CONSTITUTION: When a piston 12 is operated, compressed gas is sucked into a cylinder chamber 4 through an intake pipe 5a and silencer chambers 5, 6 from an intake port 10a having a valve 10. When the gas is further compressed to a predetermined pressure, a float 13 pushes up a discharge valve 11 to open a discharge port 11a and discharge the compressed gas. Since the float 13 is provided in the discharge port 11a, clearance volume due to the discharge port 11a cannot be enlarged even if the diameter of the port 11a is increased. Thus, the larger diameter of the port 11a can increase press force acting on the discharge valve 11 and operate rapidly same to open quickly the discharge port 11a and prevent the compressed gas from overcompression.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑭ 公開特許公報 (A)

① 特許出願公開  
昭56—60882

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 04 B 39/10

識別記号

庁内整理番号  
6743—3H

③ 公開 昭和56年(1981)5月26日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 3 頁)

④ 圧縮機

川崎市幸区柳町70番地東京芝浦  
電気株式会社柳町工場内

① 特 願 昭54—136243  
② 出 願 昭54(1979)10月22日  
⑦ 発 明 者 吉田政敏

① 出 願 人 東京芝浦電気株式会社  
川崎市幸区堀川町72番地  
② 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外 2 名

明 細 書

1. 発明の名称

圧縮機

2. 特許請求の範囲

シリンダ内に被圧縮ガスを吸込みこれを圧縮したのち吐出弁によって開閉される吐出孔から吐出させるものにおいて、上記吐出孔内にガス圧によって移動するフロートを設けたことを特徴とする圧縮機。

3. 発明の詳細な説明

本発明は圧縮ガスの吐出構造を改良した圧縮機に関する。

圧縮機はそのケース内に圧縮機構部を備え、この圧縮機構部によって被圧縮ガスを圧縮するようにしている。上記圧縮機構部はシリンダ内にピストンを備えてなり、このピストンの動作によりシリンダの吸込孔から被圧縮ガスを吸込みこれを圧縮したのち吐出弁を開放させて吐出孔から吐出させるようになっている。

しかしながら、従来のものは吐出孔内を単に

る空間部とするため、吐出孔の径を大とするとクリアランスガリウムが増大し圧縮効率を低下してしまう。このため、吐出孔の径を大とすることができず、吐出弁に対する圧縮ガスによる押圧力が弱くなり、吐出弁の開放が遅れて被圧縮ガスを過圧縮し圧縮効率を低下させるとともに特に起動時における過圧縮量が大きく起動不良を発生する不都合があった。

なお、中型以上の圧縮機などにおいては、ピストンに突起部を突設することにより吐出孔によるクリアランスガリウムをなくするようにしたものがあるが、この場合には上記突起部と吐出孔とをシリンダの中心線上に位置させなければならず高い位置決め精度が要求されるとともに吸込孔の形成範囲が限定され吸込孔の面積を充分に確保できない欠点がある。

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、吐出孔内にガス圧によって移動するフロートを設けることにより吐出孔の径を大としてもクリアランスガリウムを

増大させることのないようにした圧縮機を提供しようとするものである。

以下本発明の一実施例を第1図乃至第3図にもとづいて説明する。図中1は圧縮機のケースで、このケース1の内部には圧縮機構部2を構成するシリンダブロック3が設けられている。このシリンダブロック3の中央部にはシリンダ室4が設けられ一側部には吸込側の消音室5、6他側部には吐出側の消音室7、8が設けられている。9は吸込口10を開閉する吸込弁10および吐出口11を開閉する吐出弁11を有してなるバルブプレートである。また、上記シリンダ室4内には揺動自在にピストン12が挿入されこのピストン12は図示しない電動機構部により動作されるようになっている。また、上記吸込側の消音室5には吸込管13が接続され、吐出側の消音室8には吐出管14が接続されている。

一方、上記吐出孔11は第2図に示すように、シリンダ室4側に向かって狭まるようにテー

3

ことができ、被圧縮ガスの過圧縮が防止されることになる。

上記吐出弁11の押圧力は吐出孔11の面積をAとし、シリンダ室4内圧とバルブカバー13の吐出室15内圧との差を $\Delta P$ とすると $A \times \Delta P$ によって与えられる。

なお、本発明は上記一実施例に限られるものではなく、第4図に示すようにフロート13の下端部を矢寸法だけシリンダ室4内に突出させるようにしてもよい。これによれば、組立精度上ピストン12の上死点においてピストン12の先端面とバルブプレート9との間に形成される空間部による圧縮効率の低下を上記フロート13の下端部により低下させることができる。

本発明は以上説明したように、吐出孔内に移動自在にフロートを設けたから、吐出孔の径を大としてもクリアランスガリウムを大とすることができない。したがって吐出管14の径を大として吐出弁を早く開放させることができ、過圧縮を防止して圧縮効率を向上できるとともに特に起

5

特開昭56-60882(2)

動時に起る起動不良を防止することができる。また、吐出孔の位置はシリンダの径内であればどこでもよく、ピストンに突起部を突設するもののように高い位置決め精度が要求されない。また、吐出孔をシリンダの中心からずらすことにより、吸込孔の面積を大とすることができ、被圧縮ガスの吸込効率も向上することができるという効果を奏するものである。

しかして、上述した構成において、ピストン12を動作させると、吸込管13および消音室5、6を介して吸込口10から被圧縮ガスがシリンダ室4内に吸込まれ、しかるのち圧縮されてフロート13を押上げる。しかして被圧縮ガスが所定量圧縮されるとフロート13が吐出弁11を押上げて吐出管14が開放され圧縮ガスが吐出されることになる。

上述したように、吐出孔11内にフロート13を設けるため、吐出孔11の径を大としても吐出孔11によるクリアランスガリウムを増大させることができない。したがって、吐出管14の径を大として吐出弁11に作用する押圧力を大とすることができ、吐出弁11を迅速に動作させて吐出孔11を早く開放させる

4

動時に起る起動不良を防止することができる。

また、吐出孔の位置はシリンダの径内であればどこでもよく、ピストンに突起部を突設するもののように高い位置決め精度が要求されない。また、吐出孔をシリンダの中心からずらすことにより、吸込孔の面積を大とすることができ、被圧縮ガスの吸込効率も向上することができるという効果を奏するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

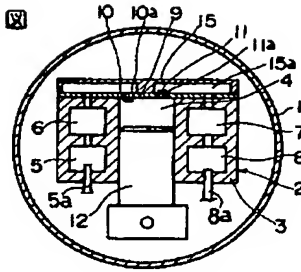
第1図乃至第3図は本発明の一実施例を示すもので、第1図は圧縮機を示す横断面図、第2図は要部を示す縦断面図、第3図はその平面図、第4図はフロートの他の取付例を示す縦断面図である。

3…シリンダ、11…吐出弁、11a…吐出孔、14、13…フロート。

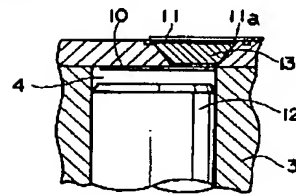
出願人代理人 弁理士 鈴木 武彦

6

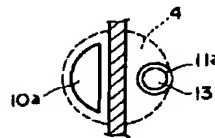
※ 1 図



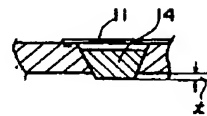
※ 2 図



※ 3 図



※ 4 図



BEST AVAILABLE COPY